



TITLE:

# <Capítulo 1> Los bosques amazónicos en la encrucijada: presiones, respuestas y desafíos

AUTHOR(S):

De Jong, Wil; Borner, Jan; Pacheco, Pablo; Pokorny, Benno; Sabogal, César

---

CITATION:

De Jong, Wil ...[et al]. <Capítulo 1> Los bosques amazónicos en la encrucijada: presiones, respuestas y desafíos. CIAS discussion paper No.20 : Desafíos de los bosques amazónicos --y oportunidades para el manejo forestal comunitario (IUFRO Occas...

ISSUE DATE:

2011

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/228453>

RIGHT:

© Center for Integrated Area Studies (CIAS), Kyoto University

## Capítulo 1

# Los bosques amazónicos en la encrucijada: presiones, respuestas y desafíos

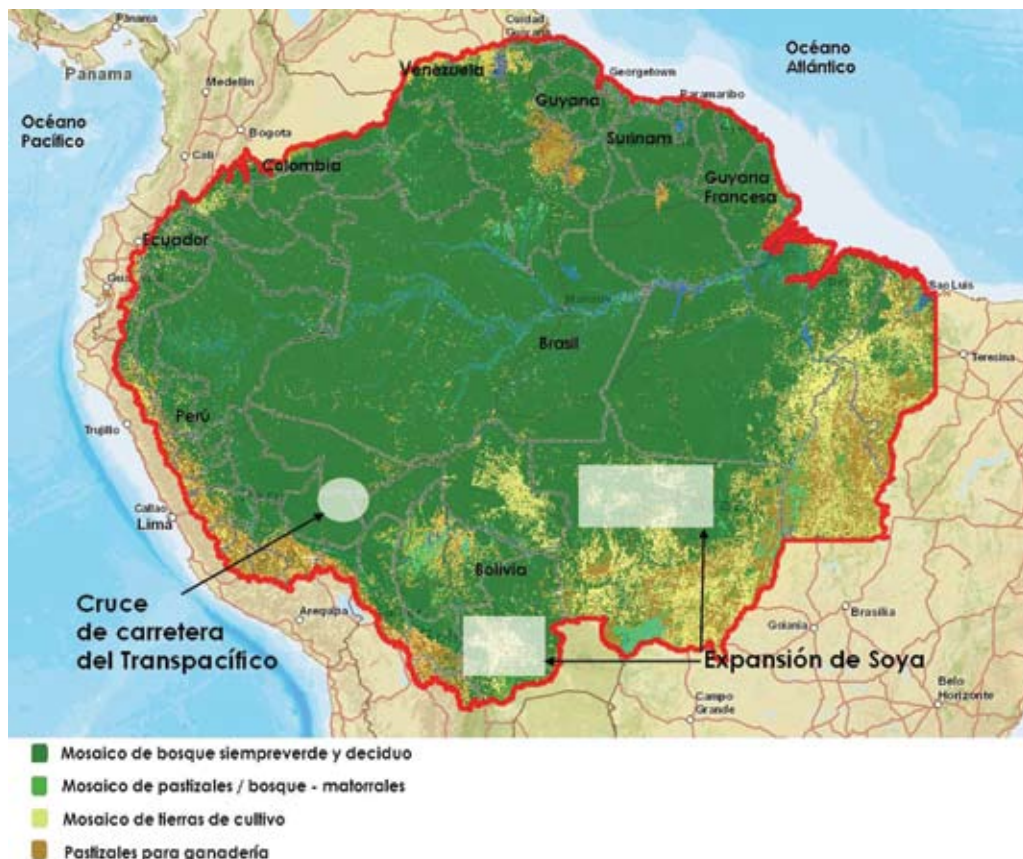
**Autores principales:** Wil de Jong, Jan Borner, Pablo Pacheco, Benno Pokorny, César Sabogal,  
**Contribuyentes:** Charlotte Benneker, Walter Cano, Carlos Cornejo, Kristen Evans, Sergio Ruiz, Mario Zenteno

## Resumen

*La cuenca amazónica y su riqueza forestal han generado bastante debate acerca de sus tesoros naturales, su potencial para el desarrollo económico y los derechos de sus poblaciones a la exclusividad de beneficios. Este debate se inició en la década de 1970 y ha continuado desde entonces. El presente capítulo identifica algunas de las actuales dinámicas sociales, ocupacionales y políticas importantes en la región y reseña las principales amenazas que afectan a los bosques y los medios de sustento en la Amazonia. Entre estas se encuentran la ganadería, la producción de soya, la explotación maderera, la expansión de las infraestructuras y la industria de gas y petróleo. Estos sectores han cambiado con el paso del tiempo y se han adaptado a un nuevo ambiente económico, político y social. Por consiguiente, en el capítulo se reseña una serie de las respuestas más recientes a dichas amenazas. Se han logrado grandes avances en cuanto a reformas institucionales, reforma agraria, descentralización gubernamental y desregulación e incentivos de apoyo al uso forestal sostenible, en particular se destacan las recientes iniciativas de REDD. La parte final del capítulo brinda una evaluación equilibrada de los intereses en conflicto, las amenazas persistentes y las opciones de respuesta que han logrado resultados positivos los cuales indican que tanto los desafíos anteriores como los nuevos requieren acciones políticas innovadoras.*

**Palabras clave:** ganadería; descentralización; desregulación; restitución del bosque; industria forestal; política forestal; ampliación de las infraestructuras; cambio de uso de la tierra; dinámicas demográficas; producción de soya.

Figura 1. La región amazónica, de acuerdo a los límites Organización de Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) con cobertura boscosa y tipos principales de bosque. Fuentes: servidor interactivo de mapas de Amazon Initiative ([www.iamazonica.org.br/IAViewer](http://www.iamazonica.org.br/IAViewer)) y del Proyecto ESA GlobeCover 2004-6



## 1.1 Introducción

La cuenca amazónica cubre 6,5 millones de km<sup>2</sup>, de los cuales 5,5 millones corresponden a bosques. Se estima que la población de la “Gran Amazonia”, es decir la superficie que cubre la cuenca amazónica y su área contigua de influencia, asciende a 33,5 millones de habitantes<sup>1</sup>, de los cuales 21 millones viven en ciudades (UNEP 2009; Figura 1). La parte boscosa de la región abarca el territorio nacional de nueve países.<sup>2</sup> Este territorio

compartido cuenta con una variedad de tipos vegetacionales incluidos los bosques húmedos, bosques inundados, bosques estacionales, bosques deciduos y sabanas. Hoy por hoy, muchas personas dependen de estos bosques para su sustento, y la evidencia de antiguos asentamientos, reflejados en las características de la vegetación actual, sugiere que esto también ha sido así históricamente. (Balee 1999).

Los bosques amazónicos son reconocidos por su importancia como reservas de carbono y por su contribución a las emisiones de gases

<sup>1</sup> UNEP (2009) brinda en realidad dos cifras diferentes de población para la Gran Amazonia: 38,7 millones (p 67) y 33,5 millones (p176).

<sup>2</sup> Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guayana Francesa, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela. Todos estos países, exceptuando a la Guayana

Francesa, son miembros de Tratado de Cooperación Amazónica.





causantes del efecto invernadero s como resultado de una deforestación continua. Estos mismos bosques constituyen un depósito global de biodiversidad y de otros recursos naturales, superficiales y subterráneos, tales como minerales y combustibles fósiles. Un número considerable de personas depende de estos bosques para su sustento. En muchos lugares de la cuenca, se han hallado evidencias de antiguos asentamientos que se reflejan en las características actuales de la vegetación (ej. Balee 1999). La región es de un gran interés para los gobiernos nacionales en lo que se refiere a objetivos de desarrollo y para el sector privado en lo que respecta a oportunidades de negocios. Cada uno de los países amazónicos tiene sus propios intereses, los cuales no coinciden, necesariamente, con los de los países vecinos.

Existe una renovada y urgente preocupación acerca del futuro de la región amazónica, la integridad de sus bosques y otros ecosistemas, y el bienestar de sus poblaciones rurales, especialmente de los pueblos indígenas y otras poblaciones tradicionales. Esta preocupación es el resultado de amenazas existentes y nuevas en un mundo marcado por la crisis económica, el cambio climático y por problemas de seguridad. El crecimiento económico, si bien desacelerado temporalmente por la reciente crisis mundial, contribuye a la expansión de las infraestructuras y de los cultivos para usos energéticos (Rumrill 2008, UNEP 2009). El cambio climático aumenta la vulnerabilidad de los bosques a los incendios y amenaza los hábitats de las especies endémicas (Malhi et al. 2008). Los lugares remotos y las regiones fronterizas entre algunos países constituyen un terreno fértil para el florecimiento del comercio ilícito, a veces en complicidad con grupos insurgentes. Asimismo, un clima político cada vez más polarizado, cuyo epítome son las tensiones entre Venezuela, Bolivia y Ecuador, que comparten objetivos a favor del desarrollo social, y Colombia y Perú, para los

cuales el crecimiento económico orientado hacia el libre comercio es prioritario- complica aún más el proceso necesario para hallar soluciones regionales a problemas comunes.

En el terreno, sin embargo, varias fuerzas siguen dándole forma a la región amazónica. Persiste la deforestación, degradación de tierras, pobreza y la violencia en torno a la apropiación de tierras. Continúan las inversiones y la expansión de infraestructura, siendo inefectivas muchas de las políticas regulatorias, puesto que las instituciones y el cumplimiento de las leyes son débiles. Mientras los esfuerzos bien intencionados por parte de entidades gubernamentales y otros actores externos toman en cuenta las necesidades y aspiraciones de la población local, grupos poderosos con intereses comerciales influyen desproporcionadamente las decisiones acerca de las inversiones públicas y privadas. Los esfuerzos para conservar los bosques y mejorar los medios de vida de las poblaciones locales se contraponen o sólo coinciden parcialmente con el desarrollo agrario, la expansión del sector maderero y la explotación de los recursos minerales.

También se observan tendencias positivas. Los pueblos indígenas y las comunidades tradicionales han aumentado su control territorial desde la década de 1990, habiéndose ampliado los esfuerzos de conservación de los bosques y la biodiversidad. Algunos de estos esfuerzos se basan en experiencias exitosas de manejo forestal comunitario o doméstico de tipo consuetudinario (ej. Sabogal et al. 2008). Los centros urbanos han crecido y ofrecen nuevos mercados a los productores rurales. Los ingresos en áreas rurales periféricas a los centros urbanos, han mejorado en muchas partes de la región (ej. Stoian 2000, de Jong et al. 2001). Si bien la concentración de tierras y recursos en unas pocas manos sigue existiendo, han aumentado las demandas y la prominencia de los grupos que cuestionan este control plutocrático



de las tierras, bosques y recursos de la Amazonia.

En este capítulo se da una nueva mirada al rumbo actual del desarrollo en la Amazonia y a los factores que contribuyen al mismo. ¿Existen rumbos alternativos con el potencial de mejorar los medios de vida locales y la integridad del ecosistema? ¿Cómo pueden ser influenciadas las fuerzas institucionales y del mercado que amenazan a los bosques y a la subsistencia local? ¿Qué políticas y estrategias de implementación son necesarias para crear condiciones propicias para la conservación de los bosques y el bienestar de los pueblos que viven en la Amazonia?

A fin de abordar estas interrogantes, en la sección 1.2 de este capítulo se resumen las dinámicas sociales y del uso de la tierra en la región. En la sección 1.3 se reseñan las amenazas a los bosques amazónicos y las actividades económicas relacionadas con el bosque. En la sección 1.4 se hace una reflexión acerca de las posibles opciones de respuesta que puedan abordar los resultados negativos o mejorar los positivos. En la sección 1.5 se restringen estas opciones mediante un enfoque de las oportunidades actuales para lograr objetivos económicos, sociales, culturales y de conservación. Por último, en la sección 1.6 se reflexiona acerca de los posibles escenarios futuros que existirían en la región y en las estrategias para lograr estos objetivos.

## 1.2 Dinámicas amazónicas

### El entorno social cambiante

La Amazonía, si bien se sigue considerando como una enorme extensión boscosa exuberante, ha cambiado mucho desde que se convirtió en el centro de la atención internacional en la década

de 1970. La población de la “Gran Amazonia” aumentó de 5 millones de habitantes en 1970 a 33,5 millones en 2007 (UNEP 2009). Desde el 2000, el promedio de crecimiento demográfico de la región ha sido mayor al del crecimiento poblacional de los países con territorios nacionales en la cuenca. La red caminera que atraviesa la Amazonia ha crecido considerablemente; en Brasil, por ejemplo, las carreteras se han expandido de 29.400 km a 268.900 km en el lapso de unos 35 años (UNEP 2009). Hoy en día es posible viajar en automóvil desde la costa del Pacífico, en Perú, hasta la costa del Atlántico en Brasil. El bosque amazónico ya no es un tesoro natural situado más allá de la civilización y sólo tocado desde sus márgenes. Más bien, la región es un vibrante entorno social y económico dinámico en donde se desarrollan habitantes, ciudades, pueblos, tráfico y comercio.

El aumento de la población es el resultado de tasas elevadas de fertilidad, disminución de la mortalidad y posteriores oleadas de inmigración (Perz 2006). La Amazonia Brasileña experimentó la inmigración de unas 850.000 personas entre 1985 y 1990, principalmente en los denominados estados amazónicos de Amazonas y Pará, pero relativamente poca hacia los estados con fronteras de bosques tropicales tales como Mato Grosso, Rondônia y Acre. En años recientes, dentro de los censos, los migrantes constituían cerca del 8% de la población de las tierras bajas tropicales de Bolivia, 6% en Brasil, 20% en Ecuador y 11% en Perú (Perz 2006). Varios análisis de la migración a la Amazonia indican que los inmigrantes escapan de la pobreza o la violencia en sus regiones de origen. Por ejemplo, el nordeste de Brasil fue el punto de origen de una migración masiva hacia la Amazonia a consecuencia de varios años de grandes sequías y penurias. En Perú, migrantes andinos se desplazaron a las tierras bajas de este país escapando a la violencia insurgente (Limachi



*Kristen Evans*

et al. 2006). Desde fines de la década de 1960, políticas, regulaciones o programas de desarrollo gubernamentales han estimulado la migración (Binswanger 1991, Browder y Godfrey 1997, Limachi et al. 2006). En Bolivia, por ejemplo, el gobierno ha fomentado, activamente, la migración de la región andina a las tierras bajas para brindar posibilidades alternativas de sustento a los mineros que perdieron sus fuentes de trabajo en las minas estatales. El crecimiento poblacional y la inmigración han aumentado la diversidad de una población ya mixta. Un gran número de pueblos indígenas ya compartían los espacios rurales con grupos tales como caboclos y ribereños, que son el producto de la ocupación histórica y de mezclas entre residentes e inmigrantes. Los inmigrantes de décadas recientes se han sumado a esta diversidad de residentes rurales.

La relación entre los migrantes que llegan a la Amazonia y la disminución de la cobertura boscosa no es directa. Perz (2006), por ejemplo, observa una relación positiva entre el número de migrantes y la disminución de la cobertura boscosa en algunos estados amazónicos de Brasil, pero no en otros. La población migrante y la disminución de cobertura boscosa no están conectadas, directamente, en Bolivia, Ecuador y Perú, en parte

porque los inmigrantes se asientan en ciudades. Incluso si se tiene en cuenta sólo la inmigración amazónica rural, las prácticas de uso del suelo de los nuevos residentes determinan, en gran parte, el cambio en la cubierta de la tierra.

Hoy por hoy, la mayoría de la población amazónica reside en áreas urbanas, tales como Belém, Manaus, Iquitos, Pucallpa, Río Branco y Riberalta. En la región existen 24 ciudades con poblaciones mayores a 100.000 habitantes (UNEP 2009). El grueso de la actividad económica de estos asentamientos urbanos no está directamente relacionado con el uso de recursos naturales. Un pueblo como Cobija, en la frontera norte de Bolivia con Brasil, por ejemplo, creció de cerca de 10.000 habitantes en 1992 a 26.000 en la actualidad. Una gran parte de este aumento ha sido consecuencia de la llegada de migrantes de los Andes que se dedicaron al comercio de artículos de consumo, con el estímulo de compradores brasileños atraídos por los precios bajos debido a la fortaleza del Real brasileño, en la década de 1990, y a la condición de “zona franca” de los pueblos fronterizos de Bolivia. En Manaus, una ciudad de 1,7 millones de habitantes, los sectores de fabricación de electrodomésticos y aparatos electrónicos e industrias similares emplean a una

parte considerable de la fuerza laboral.

El crecimiento de los centros urbanos atrae a residentes de ciudades del interior de los países en busca de nuevas oportunidades económicas o mejores servicios. Muchos inmigrantes mantienen propiedades agrícolas y forestales en sus lugares de origen (Padoch et al. 2008). En algunos casos, los bosques brindan un importante aporte a los ingresos o funcionan como “red de seguridad” para habitantes de ciudades y pueblos provenientes de las tierras boscosas del interior. Una parte importante de la inmigración a áreas rurales ricas en bosques se origina en centros urbanos y ya no proviene, solamente, desde fuera de la región. El uso no agrícola del espacio, derivado por el crecimiento de los centros urbanos, se está convirtiendo en un factor adicional que afecta a la cobertura boscosa y a la integridad del bosque en la región.

La vida rural de la Amazonia, también está sujeta al cambio, a medida que se construyen escuelas y postas sanitarias en los pueblos más remotos. En la región habitan 420 grupos indígenas y el número de integrantes de algunos de estos continúa aumentando. A la vez, sin embargo, los vínculos comunitarios tradicionales se debilitan y los idiomas nativos se extinguen al asimilarse los habitantes indígenas a la sociedad dominante. La población rural, en general, logra calificaciones bajas en lo que respecta a indicadores de ingresos, salud y educación. No obstante, en todos los países, estos indicadores han mejorado, si bien generalmente no tanto como en los centros urbanos (UNEP 2009).

## Ocupación y cambio de uso de la tierra

La Amazonia contiene el bosque tropical continuo más extenso del mundo, habiendo perdido, asimismo, la mayor superficie de bosque entre todas las regiones tropicales del planeta.

Según la Evaluación de Recursos Forestales de la FAO (FRA por su sigla en inglés), la superficie total deforestada en los países amazónicos fue de unos 3,5 millones de hectáreas por año en la década de 1990 a 2000, habiéndose incrementado la misma a 4 millones de hectáreas por año de 2000 a 2005 (FAO 2005). Esta misma fuente indica que las tasas más altas de deforestación anual, durante la primera mitad de la década de 2000, se registraron en Ecuador (1.67%), Brasil (0.63%), Venezuela (0.59%) y Bolivia (0.45%). Alrededor de 78% de la deforestación total del periodo 2000-2005 ocurrió en Brasil. La información del Instituto Nacional de Investigación Espacial del Brasil (INPE por su sigla en portugués) muestra que la deforestación anual en la Amazonia Brasileña fue relativamente alta a principios de la década de 1990, disminuyó 1,3 millones de ha en 1997, aumentó a 2,7 millones de ha en 2004 y, una vez más, disminuyó a 1,2 millones en 2008.

Tanto los datos de la FAO como los del INPE sólo reportan la deforestación ignorando, consiguientemente, la regeneración del bosque y sus beneficios ambientales potenciales. Skole y Chomentowski (1994) informan que un 30% de la superficie deforestada en la Amazonia se está regenerando al convertirse en bosque secundario. Lucas y colegas (2000) respaldan esta cifra y sostienen que se detecta una tercera parte del rebrote de la superficie deforestada. Se estima que más de la mitad de este bosque tiene menos de cinco años de edad. Asimismo, es probable que la sucesión de los bosques secundarios varíe considerablemente en toda la región (Moran et al. 1994).

Se ha indicado en estudios que la deforestación estaba concentrada en unas cuantas áreas específicas de la Amazonia (Skole y Tucker 1993, Alves 2003). Por ejemplo, en Brasil, la mayoría de la deforestación se produce en el denominado “Arco de deforestación” que refleja las cortas forestales y la expansión de la frontera forestal y agrícola. En



las tierras bajas de Bolivia, la mayoría del desmonte se ha efectuado en la zona denominada “zona de expansión” del departamento<sup>3</sup> de Santa Cruz. En Perú, la mayor parte de la deforestación ocurre en la región amazónica cercana a la cordillera de los Andes, en la zona central del Perú. Un análisis más pormenorizado de estas áreas revela una diversidad de interacciones sociales, económicas y ecológicas. Se pueden observar dinámicas distintas en el sur de Pará, el norte de Mato Grosso, Rondônia y Acre, así como en las tierras bajas de Bolivia, el oriente de Perú, Ecuador y Colombia.

En Brasil, por ejemplo, los modelos de ocupación de la tierra varían considerablemente de un estado a otro. El sur de Pará comenzó a ocuparse a principios de la década de 1960, en parte como resultado de incentivos fiscales y créditos subvencionados que fomentaron la creación de grandes propiedades ganaderas en terrenos públicos. Una red de carreteras que conecta a Pará con la carretera Belém-Brasilia permitió la llegada de campesinos a la zona y causó pugnas, a veces violentas, por la tierra. El estado de Mato Grosso, en la parte sur del Arco de deforestación, tiene una de las fronteras de expansión agrícola y ganadera más activas de la Amazonia Brasileña. Esta frontera se extiende aun más hasta llegar a los estados del centro-oeste del Brasil. La proximidad a los mercados nacionales de los estados del sur del país ha estimulado el cultivo de soya en Mato Grosso. El gobierno federal incentivó los asentamientos campesinos en Rondônia como parte de una estrategia más amplia de ocupación de la región amazónica, en la década de 1970. Un gran número de migrantes que se asentaron en este estado fueron atraídos por la promesa de tierra barata y servicios para la producción agrícola. Desde principios de la década de 1980, cuando se pavimentó el camino que une a Rondônia y el sur del país, la migración

se aceleró aún más. El otorgamiento de créditos rurales, por parte de este estado, ha conllevado a la creación de más fincas en las últimas dos décadas. La llegada de migrantes a Acre ha sido relativamente reducida debido a la lejanía de los mercados del sur, habiéndose resistido los recolectores caucheros al avance de los ganaderos y habiendo cabildeado para la creación de reservas extractivas desde fines de la década de 1980.

En Perú, se pueden observar contrastes similares en la dinámica regional y la deforestación. Hasta la década de 1990, la mayoría de la conversión de bosques ocurrió en las regiones centrales de la Amazonia Peruana adyacentes a los Andes. Sobre todo en San Martín, pero también otros departamentos limítrofes fueron el foco de agresivos proyectos de desarrollo agrícola, de desarrollo de infraestructura y de migración relacionada con estos (Limachi et al. 2006). Los altos precios del café y el algodón, como reacción a la demanda internacional, así como las aspiraciones de desarrollo nacional, fueron las fuerzas impulsoras de este avance. La deforestación, en el departamento de San Martín, se incrementó exponencialmente entre la década de 1960 y fines de la de 1970. Desde 1983, la deforestación de nuevas áreas casi se detuvo debido al inicio de la producción de arroz con riego. La deforestación aumentó, brevemente, debido a la producción de coca entre 1987 y 1989. Desde 1993, esta parece haber disminuido nuevamente (Limachi et al. 2006). En contraste, la región de Loreto, en el norte del país, ha mostrado muy poca deforestación incluso después de haberse construido un camino desde su capital, Iquitos, que en sí está aislada de la red caminera nacional, hasta Nauta. La deforestación en la región sur de la Amazonia Peruana es mucho más alta. La carretera que conecta las costas del Pacífico con las del Atlántico pasa por el departamento de Madre de Dios. En abril de 2009, se pavimentó un 75% de dicha

<sup>3</sup> Departamento es el primer nivel de subdivisión administrativa del territorio nacional en Bolivia y Perú.

carretera, habiéndose aumentado, rápidamente, el tráfico y la ocupación de la tierra, lo que anuncia el inicio de una nueva era de frontera agrícola en el sur de la Amazonia Peruana. Si bien Loreto se ha librado de cambios drásticos en el uso de la tierra, los planes de construcción de infraestructura, que también se están produciendo en el norte de la Amazonia Peruana, probablemente cambiarán esta situación en un futuro cercano.

En las tierras bajas de Bolivia, el cambio del uso de la tierra y, consiguientemente, el desmonte han estado motivados por la exploración petrolera y la expansión del sistema vial. Esta última, junto con programas de colonización e incentivos de estímulo a la producción de ciertos cultivos (caña de azúcar, algodón, arroz y ganadería), conllevaron a la expansión de la frontera agrícola hacia tierras boscosas, a principios de la década de 1960. No obstante, la deforestación fue relativamente baja, alrededor de 80.000 ha/año a principios de la década de 1980, debido al tamaño reducido de los mercados internos de productos agrícolas. La adopción de políticas de libre comercio, a mediados de la década de 1980, aceleró la deforestación, puesto que incentivó la expansión del cultivo de soya y de la ganadería (Pacheco 1998). Como resultado de esto, se estima que, en las tierras bajas de Bolivia, la deforestación anual está aumentando rápidamente, de 225.000 ha durante 2001–04, a más de 300.000 ha (Killeen et al. 2007).

## **Políticas que afectan al uso de la tierra y de los recursos forestales**

La ocupación de la tierra, el aprovechamiento forestal y otras actividades que afectan a los bosques y a los medios de vida de la Amazonia están influenciados, sobremanera, por las políticas nacionales. Dichas políticas han evolucionado en las últimas décadas, pero, también, se han hecho

más complejas desde fines de la década de 1980, cuando los beneficios económicos, la conservación, y los derechos y el bienestar de los residentes se convirtieron en objetivos contrapuestos.

El uso de la tierra y de los bosques en la Amazonia, ha sido influenciado, principalmente, por políticas de los gobiernos centrales enfocadas en el crecimiento económico. Ya en los programas de asentamiento de las décadas de 1970 y 1980, se promovió la ganadería en Brasil y la expansión de la agro-industrias en Bolivia y Perú mediante políticas de incentivos fiscales y subsidios (Margulis 2003, Muchagata y Brown 2003, Brown y Purcell 2005, Hecht 2005, Salisbury y Schmink 2007). Las políticas de desarrollo rural recompensaban la deforestación con el otorgamiento de títulos de propiedad (Andersen y Granger 2007) ignorando las consecuencias ambientales (Bunker 1984).

Desde la década de 1990, los gobiernos han mejorado, considerablemente, los marcos jurídicos e institucionales relacionados con el uso de la tierra y del bosque en la Amazonia (UNEP 2009). Estas reformas, sin embargo, continúan dando prioridad al sector forestal y favoreciendo a los empresarios madereros. Sólo en la última década, las políticas forestales y agrarias comenzaron a tomar en cuenta las necesidades de los agricultores de pequeña escala. Por ejemplo, se ha fomentado a las comunidades a participar en actividades de aprovechamiento forestal. No obstante, las políticas y la legislación que regulan a los bosques comunitarios se corresponden, inapropiadamente, a los modelos implementados por empresas comerciales sin considerar las características específicas de las comunidades rurales, tales como la carencia de capital de inversión para las actividades madereras. Países como Perú y Bolivia han prohibido el uso de motosierras para el procesamiento de madera, si bien estas constituyen una de las pocas tecnologías de bajo costo asequibles a los campesinos (Pacheco et al. 2008). A menudo, los gobiernos sostienen

que las motosierras desperdician más madera que los aserraderos, pero este argumento no parece ser válido. En varios países en donde se ha otorgado acceso preferencial o propiedad de los bosques a las comunidades, estas han suscrito contratos de explotación forestal con empresas madereras. Frecuentemente, las condiciones de dichos contratos son desfavorables para las comunidades, mientras que las empresas obtienen acceso barato a los recursos maderables (ej. Benneker 2008, Cronkleton et al. 2008). El manejo forestal comunitario, bajo las condiciones de regulación del mercado, impone elevados costos transaccionales a las comunidades, reduciendo su oportunidad de acogerse al sistema legal y afectando su capacidad de negociación.

Si bien la implementación de la ley es mínima, el cumplimiento de esta también es reducido debido a los costos que implica obedecer las normas del Estado lo que hacen que muchas empresas forestales no sean rentables. Este sería el caso, en especial, de los grupos indígenas o campesinos quienes, en la mayoría de casos, no pueden beneficiarse de las oportunidades que ofrecen las modificaciones jurídicas y políticas. Consiguientemente, la informalidad se hace más eficiente en la regulación de las interacciones sociales y económicas entre usuarios del bosque (Ruiz 2005).

Algunos países, sin embargo, han logrado simplificar las normativas de uso del bosque a fin de reducir la carga burocrática que supone la obtención de derechos legítimos de uso del bosque, por parte de pequeños propietarios. En Ecuador, por ejemplo, se han establecido planes simplificados de manejo forestal. En Perú, se puede autorizar tres tipos distintos de intensidad de explotación forestal, con el fin de hacer del aprovechamiento forestal comunitario un proceso administrativo más simple (Taylor 2006, Ibarra et al 2008, Sabogal et al. 2008). No obstante, si bien se fomenta

ampliamente el manejo forestal comunitario, este apenas se contempla en las políticas de manejo forestal (Pacheco et al. 2008). Algunas políticas no sectoriales, sin embargo, también han tenido impactos considerables en la viabilidad del manejo forestal comunitario; por ejemplo, las que norman los derechos de propiedad de la tierra y los bosques, y las políticas relacionadas con la construcción de infraestructuras, el desarrollo agrícola y la colonización (Pokorny et al. 2008).

Las políticas agrícolas, por lo general, tienden a desincentivar el manejo forestal comunitario, puesto que fomentan la producción agrícola tolerando o, incluso, promoviendo la conversión de los bosques. Esto, a menudo, implica la ampliación de la frontera agrícola hacia tierras forestales. Las políticas ambientales consisten, preponderantemente, en restricciones al manejo o, directamente, prohibiciones del uso del bosque, por ejemplo, en áreas protegidas. Las autoridades forestales, generalmente vinculadas con los ministerios de medio ambiente, tienden a hacer muy poco por separar las políticas forestales de las de control ambiental. Por último, aunque no menos importante, tanto el manejo forestal comercial como el comunitario están afectados por factores y políticas macroeconómicos. Por ejemplo, las políticas cambiarias tienen un resultado directo en la competitividad de las exportaciones madereras; las políticas monetarias influyen en el consumo nacional de productos forestales (lo cual es importante en el caso de Brasil dado su gran consumo interno de madera) y las políticas impositivas tienen una influencia directa en el manejo forestal comunitario puesto que afectan a los precios y los márgenes de utilidad (Pokorny et al. 2008).

## 1.3 Amenazas a los bosques y a los medios de vida de la Amazonia

### Ganadería

La ganadería continúa siendo una de las causas directas, más importantes, de la deforestación en la Amazonia Brasileña (Margulis 2003) y Boliviana (Pacheco 2006). Ganaderos de mediana y gran escala son los principales agentes transformadores de los bosques, si bien la expansión de las pasturas para la ganadería también ocurre en propiedades pequeñas, sobre todo en el estado de Rondônia y a lo largo de la Carretera Trans-amazónica en Brasil (Veiga et al. 2001, 2004). Mientras tanto, algunos autores indican que, en la Amazonia, la ganadería extensiva se está intensificando (Faminow 1998, véase también Simon y Garagorry 2005).

En la Amazonia Brasileña, se han fomentado ampliamente las actividades productivas no forestales. Durante las décadas de 1970 y 1980, se implementaron créditos subvencionados y exenciones tributarias, que estimularon la conversión de bosques en capos para la ganadería extensiva por parte de corporaciones ajenas a la región (Binswanger 1991). Entre 1971 y 1987 se destinaron unos 300 millones de dólares estadounidenses a este fin (Schneider 1995). En 1988, a consecuencia de las fuertes críticas, se suspendieron los incentivos o el financiamiento fiscal de la ganadería intensiva en la Amazonia.

El programa de crédito que ha suministrado más préstamos a los agricultores de la Amazonia es el Fondo Constitucional de Financiamiento de la Región Norte de Brasil (FNO por su sigla en portugués). El programa ha funcionado desde 1988, bajo la administración del Banco de la Amazonia (BASA por su sigla en portugués). Se entregó alrededor de 139 millones de dólares

anuales en créditos subvencionados para actividades productivas a agricultores durante un periodo de 11 años. Partes iguales, de aproximadamente 40%, de estos recursos, se invirtieron en operaciones ganaderas de pequeña y mediana escala (Arima et al. 2005). La disponibilidad de crédito es considerada como una de las principales razones que permitió la expansión de la ganadería, sobre todo en el caso de pequeños propietarios con limitaciones de capital (Veiga et al. 2004, Arima et al. 2005).

Sin embargo, se debe notar que la ganadería se ha expandido incluso sin recibir subsidios del Estado (Camargo et al. 2002). El rápido crecimiento de los mercados de carne amazónica en la región (Kaimowitz et al. 2004) y la disponibilidad de tecnologías de mejoramiento de pasturas han ayudado a que la ganadería se convierta en una actividad rentable por derecho propio. La actividad ganadera es interesante para los pequeños productores puesto que la tierra es barata y las pasturas extensivas, una vez establecidas, requieren poco insumo de mano de obra y capital; los rebaños ganaderos se consideran como un seguro de vida contra riesgos de salud u otros. De esta forma, los pequeños propietarios encaran pocas barreras de ingreso a la producción ganadera (Hecht 1992, Kaimowitz 1995, Sunderlin y Rodríguez 1996, Walker et al. 2000), que, además, inhibe la regeneración espontánea del bosque y se integra bien a las prácticas de cultivo itinerante o barbechos de estos productores (Vosti et al. 2000). Los grandes propietarios tienen los mismos motivos para preferir la ganadería, careciendo, frecuentemente, de otras alternativas para invertir sus ganancias (Hecht 1993, Kaimowitz 1995, Faminow 1998).

*John Parrotta*





## Producción de soya

En los límites del sureste de Mato Grosso y en las tierras bajas de Bolivia, en la Amazonia occidental, se ha dado una expansión sin precedentes de la producción de soya. Entre 1990 y 2007, las plantaciones de soya en Mato Grosso aumentaron de 1,55 a 5,07 millones de ha (IBGE 2008). En Bolivia, la producción de esta legumbre despegó a fines de la década de 1980. Las plantaciones de soya crecieron de 200.000 ha en 1991 a 940.000 ha en 2005 (INE 2006). Después de la legalización del uso de soya modificada genéticamente, en 2005, es probable que haya una mayor expansión de este cultivo.

Durante las etapas iniciales de expansión del cultivo de soya, aumentaron los incentivos para la inversión en este rubro puesto que la construcción de carreteras mejoró el acceso a los mercados en áreas en donde la tierra era relativamente barata como, por ejemplo, Mato Grosso (Sbragia 2006), en Brasil y Santa Cruz, en Bolivia. En estos casos, los agricultores se beneficiaron, también, con semillas adaptadas y tecnologías de producción que conllevaron a la introducción de la soya en los cerrados, a la vez que se mantenía el potencial de alto rendimiento (Kaimowitz y Smith 2001). Fearnside (2001) señala que la rápida adopción de la producción de soya en la Amazonia Brasileña estuvo impulsada por el acceso a créditos baratos para la adquisición de semilla, agro-químicos y maquinaria agrícola. En Bolivia, los productores de soya se beneficiaron, anteriormente, con préstamos del Banco Mundial (Baudoin et al. 1995) y, actualmente, con combustible subvencionado, que disminuye los costos de producción (Pérez 2007).

En Santa Cruz, Bolivia, las empresas brasileñas dedicadas a la producción de soya contribuyeron, activamente, a la apertura de la frontera agrícola. Estas fueron atraídas por el bajo



*Bastiaan Louman*

precio de la tierra y, a fines de la década de 1980, por la apertura del “área de expansión” en las tierras más productivas del oriente de Bolivia (Pacheco 1998). El cultivo de soya también se expandió debido al aumento de la demanda internacional en los mercados de Asia para la producción de pienso. Los productores brasileños se enfocaron en los mercados de China (Nepstad et al. 2006), mientras que los agricultores bolivianos apuntaron a Perú y Colombia, aprovechando los aranceles reducidos para miembros de la Comunidad Andina (Pérez 2007).

Existen algunas incertidumbres respecto al aumento de la deforestación debido a la expansión de la soya. En Brasil, si bien una parte de la expansión del cultivo de soya conlleva a la deforestación directa, otra parte ocurre en pasturas degradadas u otras tierras ya deforestadas. La superficie de bosque tropical alto convertido, directamente, a la producción de cultivos en gran escala, en Mato Grosso, fluctuó entre sólo 78.500 y 215.000 ha por año durante el periodo 2001–2004 (Morton et al. 2006). Por otra parte, la expansión del cultivo de soya a tierras de pastura empuja a la ganadería hacia la frontera forestal (FBOMS 2005). En Bolivia, la soya ha avanzado hacia bosques deciduos y, más recientemente, a bosques tropicales altos del norte de Santa Cruz (Hecht 2005) y constituye la principal causa directa de la deforestación en las tierras bajas de este país (Pacheco 2006, Killeen et al. 2007).



*Kristen Evans*

## La industria maderera

En Brasil, Bolivia y Perú, la industria maderera ha continuado prosperando y sigue siendo un actor importante en el ámbito de las políticas forestales; en este sentido, las empresas madereras, a menudo, interfieren con las actividades forestales de otros actores. La persistencia de la corta ilícita de madera indica que el sector se mantendrá, por lo pronto, fuera del alcance de un control y monitoreo efectivo. Un buen ejemplo es Brasil, que autorizó el aprovechamiento de 14 millones de m<sup>3</sup> de madera en 2004, en tanto que, en ese año, la producción real llegó a 24,5 millones de m<sup>3</sup> (Barreto et al. 2006), dos tercios de los cuales se consumieron internamente. Desde la promulgación de la nueva legislación forestal, en 2006, este país ha introducido el concepto de bosques nacionales y espera designar 50 millones de ha bajo esta figura jurídica para el año 2010 (Freitas y Hummel 2007).

En Bolivia, el sector maderero ha experimentado alzas y bajas drásticas, que coincidieron con las tendencias económicas y políticas del país. La industria maderera boliviana se expandió considerablemente en la década de 1970, con el aumento del acceso a los bosques tropicales debido a la explotación petrolera. El posterior descenso económico del país afectó negativamente al sector maderero. La adopción de políticas económicas neoliberales revitalizó a

este sector. La extracción maderera se basaba en el aprovechamiento selectivo de unas cuantas especies, sin tomar en cuenta ninguna práctica de manejo forestal, ni realizar monitoreo alguno. A fines de la década de 1990, la producción maderera de Bolivia disminuyó drásticamente debido a una crisis económica regional y, además, por la promulgación de nuevas normativas forestales más estrictas. No obstante, el sector se ha recuperado y, en 2005, en Bolivia se produjo 826.000 m<sup>3</sup> de madera (SF 2007).

En Perú, el sector maderero casi había colapsado a principios de la década de 1990, cuando grupos insurgentes obtuvieron el control de las rutas de acceso a los bosques ricos en especies maderables. Desde que acabó la insurgencia, la industria se ha recuperado, pero con muy poca regulación o control efectivo. La nueva legislación forestal asigna los derechos de explotación sobre la base de licitaciones públicas, con una patente por superficie y bajo reglas estrictas de manejo y administración. Sin embargo, el cumplimiento de la regulación forestal es mínimo, proviniendo una gran proporción de la madera del país de fuentes ilegales (Hidalgo 2003, Smith et al. 2006, Colan et al. 2006/2007).

En Bolivia, se han entregado más tierras forestales a grupos indígenas y comunidades campesinas, habiéndose otorgado menos bosques a empresas forestales, las cuales pagan patentes de uso más elevadas. Esto ha conllevado a una disminución de las rentas públicas destinadas a auditorías y monitoreo por parte de las entidades estatales y de los gobiernos municipales, habiendo afectado la capacidad del gobierno para controlar el uso ilegal de los bosques, tendencia que ha continuado en el gobierno de Morales (Contreras-Hermosilla et al. 2002).

Más que cualquiera de los otros sectores reseñados en este trabajo, la industria maderera adolece de una gobernanza adecuada. La extracción

ilícita es desenfrenada en Perú, Brasil y Bolivia. Barreto et al. (2006) señalan que 40% de la producción del Brasil es ilegal y muchos expertos estiman que el 90% de la madera de las tierras bajas tropicales del Perú se corta ilegalmente. La extracción ilícita, en su mayoría, queda impune, razón por la cual los dos ingredientes principales del enfoque actual para la conservación de los bosques, a saber legislación ambiental y creación de áreas protegidas (incluidas reservas extractivas, territorios indígenas y áreas de conservación regional), siguen siendo inefectivos. Ha habido interés y cierto avance para la transferencia de los derechos de explotación maderera a comunidades, lo cual tiene el potencial para disminuir los impactos de esta actividad puesto que las comunidades del bosque, generalmente, tienen más interés en conservar las reservas forestales y, a menudo, sus operaciones de aprovechamiento no son mecanizadas. Pero, incluso en los casos en que el acceso al bosque y los derechos de propiedad son favorables para la participación comunitaria, los requisitos administrativos y técnicos, usualmente, obligan a las comunidades a recurrir a empresas para la elaboración e implementación de los planes de manejo en sus tierras. Las comunidades que dependen completamente de las empresas forestales respecto a insumos de capital, generalmente, terminan con contratos desfavorables de venta de madera, en lo que atañe al precio que obtienen por la madera, al control que pueden ejercer en las actividades madereras y a la larga duración de estos contratos (Medina et al. 2009). Las comunidades que han recibido financiamiento de terceros para la elaboración de sus planes de manejo, por ejemplo del gobierno o de organizaciones no gubernamentales (ONG), tienen mejores posibilidades de suscribir contratos más equitativos de venta de madera con las empresas privadas (Benneker 2008). Otra falencia de la industria maderera que también debe abordarse es la ineficiencia técnica

y los consiguientes daños y desperdicios excesivos causados por el aprovechamiento forestal.

## Ampliación de las infraestructuras

Bajo los auspicios de su Plan de Integración Nacional, Brasil construyó las primeras grandes carreteras de acceso a la región amazónica, en la década de 1970, a fin de mejorar el abastecimiento de materia prima para las industrias nacionales y aumentar las exportaciones. La construcción de caminos se combinó con programas masivos de reasentamiento (Bunker 1984). En Perú, la primera carretera importante de penetración a la Amazonia se concluyó en 1943. Los proyectos de colonización de la región, sin embargo, recién se iniciaron en la década de 1970 (Limachi et al. 2006). La expansión de caminos trajo consigo la migración espontánea, acicateada por el deseo de escapar de la pobreza y la violencia en las regiones situadas fuera de la Amazonia. En Brasil, muchas familias migrantes provenían del nordeste empobrecido; en los países andinos, las familias migraron desde las regiones montañosas, también, para escapar de la pobreza (Limachi et al. 2006).

Colectivamente, los países sudamericanos que comparten la región amazónica tienen planes importantes para la ampliación de la red caminera hacia la cuenca amazónica. En 2000, se creó la

*Kristen Evans*



“Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana” (IIRSA). La misma consiste en planes para 335 proyectos de carreteras, puentes, represas, puertos, hidrovías, gasoductos, redes de electrificación y la mejora de las telecomunicaciones (Killeen 2007). La totalidad del programa supone una inversión cercana a los 38 mil millones de dólares, estando el apoyo técnico y económico a cargo de entidades financieras multinacionales. La carretera bi-oceánica que conecta al Pacífico con el Atlántico, desde Perú a Brasil, y pasa cerca de la frontera norte de Bolivia, y el gasoducto desde la costa del Caribe, en Venezuela, hasta el estuario del Río de la Plata, entre Argentina y Uruguay, probablemente tendrán enormes impactos en la región.

Killeen (2007) predice considerables impactos ambientales y sociales, sin que exista evidencia de resultados positivos. Otros observadores sostienen que el programa, esencialmente, refuerza la expansión de monocultivos y otros modelos económicos supuestamente insostenibles a expensas del bosque y sin generar los beneficios económicos esperados, tales como la creación de empleos (Valente 2009). En Brasil, el equivalente de IIRSA fue el programa denominado *Avança Brasil*, que abarcaba varios planes ambiciosos para la construcción de aproximadamente 7.500 km de carreteras, hidrovías y represas hidroeléctricas en la Amazonia, entre 2000 y 2007 (Fearnside 2006). *Avança Brasil* tenía el objetivo de mejorar el bienestar de la creciente población del país mediante el crecimiento del PIB a través de la agricultura, el uso forestal y la explotación de recursos minerales en la Amazonia. El programa se ha vinculado, asimismo, a recomendaciones del Fondo Monetario Internacional (FMI) para aumentar las exportaciones y facilitar la inversión extranjera. Elementos de *Avança Brasil* siguen siendo implementados por el gobierno de Lula, bajo el Programa de Aceleración del Crecimiento

(PAC). Algunos autores sostienen, sin embargo, que los grupos de cabildeo ambientalista se han fortalecido y, si bien lejos de contrarrestar los intereses económicos, ahora contribuyen a la configuración del ámbito general de políticas, al menos en la Amazonia Brasileña (Lemos y Roberts 2008).

No obstante, incluso si el desarrollo de infraestructuras no conllevara, necesariamente, a la deforestación (ej. Andersen et al. 2002), la evidencia empírica observada en la Amazonia no deja duda de que los caminos son impulsores de la destrucción de bosques (Pfaff et al. 2007). Ante la carencia de alternativas económicas competitivas y de estado de derecho, los caminos atraen a migrantes pobres e intereses comerciales en busca de maderas valiosas y tierras para la agricultura (Fearnside 2006). Soares-Filho et al. (2006) estiman que, si no se producen mejoras significativas en cuanto a gobernanza ambiental, la expansión de la red caminera en la Amazonia conllevará a la pérdida de 40% de los bosques amazónicos originales para el 2050, principalmente en Brasil.

## Explotación de gas y petróleo

La exploración y explotación de petróleo han sido parte de la búsqueda de recursos en la Amazonia desde la década de 1920 (San Sebastian y Hurtig 2004). En Perú, por ejemplo, la perforación petrolífera comenzó en 1939 (Hoy y Taube 1963) y ha seguido ampliándose desde entonces. Pese a que millones de hectáreas ya estaban bajo concesión a mediados de la década de 1950, la explotación se rezagó, en parte debido a dificultades técnicas y, también, a causa de inestabilidades económicas y políticas (Hoy y Taube 1963). Desde la década de 1990, en los países de la Amazonia occidental, la explotación petrolera y de gas ha aumentado drásticamente. Ecuador, uno de los países más



pobres de la región en la década de 1970, ahora genera 40% de sus ingresos por exportaciones a partir de la explotación petrolera, principalmente en su territorio amazónico (San Sebastian y Hurtig 2004).

La industria petrolera causa una serie de impactos. Chirif y Garcia Hierro (2007) y San Sebastian y Hurtig (2004) citan informes de contaminación debido a metales pesados, cloruros y otros contaminantes derivados del vertido de grandes cantidades de residuos de petróleo, agua usada en la perforación y otros efluentes en ríos y fosas al aire libre. Estos autores estiman que, sólo en Ecuador, entre 1972 y 1993, se vertieron unos 114 mil millones de litros de residuos tóxicos en la tierra y en vías fluviales. Los derrames frecuentes acaecidos en varios oleoductos que transportan petróleo crudo y procesado contribuyen a la contaminación. Esta ocasiona niveles elevados de cadmio y plomo en el torrente sanguíneo de las personas que viven en áreas situadas aguas abajo de los lugares de exploración petrolera (Chirif y Garcia Hierro 2007). Los peces, que constituyen una fuente principal de proteína para una gran cantidad de habitantes de la Amazonia, absorben niveles tóxicos de contaminantes y el ganado que consume agua contaminada de ríos muere a menudo (San Sebastian y Hurtig 2004).

La contaminación descrita anteriormente es el resultado de prácticas deficientes, normas ambientales inadecuadas y falta de supervisión y monitoreo. Afortunadamente, la regulación y supervisión por parte de la población residente y otros actores (Chirif y Garcia Hierro 2007) ha aumentado. Las empresas petroleras, asimismo, han comenzado a preocuparse por el cumplimiento de las normativas ambientales y, en el futuro, es probable que los impactos de la explotación petrolera disminuyan.

Dadas las extensas superficies otorgadas en concesión en Ecuador y la reciente expansión de

esta actividad en Perú, se prevé un incremento del impacto de la explotación petrolera y de gas. Finer et al. (2008) calculan que unos 180 bloques se encuentran concesionados, abarcando una superficie de 688.000 km<sup>2</sup> en la Amazonia occidental, lo que corresponde a más de 10% del bosque de la región. La mayoría de estas concesiones están situadas en Perú en donde, actualmente, cerca del 72% de su territorio amazónico está designado como concesiones para empresas petroleras y de gas.

Un efecto negativo adicional de la perforación petrolera y de gas es la apertura de caminos de acceso a zonas remotas de bosque, muchas de las cuales tienen condición jurídica de área protegida. La Amazonia Ecuatoriana, por ejemplo, actualmente está cubierta por una vasta red de caminos de acceso a 300 pozos activos y 29 campos de producción (San Sebastian y Hurtig 2004). Cerca de 15 grupos indígenas en aislamiento voluntario están amenazados por la exploración petrolera y la extracción de caoba en los rincones más remotos de la Amazonia (GITAI 2007). Chirif (2007) pronostica una expansión del cultivo ilícito de coca y de la elaboración de pasta de cocaína, en áreas situadas a lo largo de la frontera entre Perú y Colombia, en donde la producción de petróleo proveerá los materiales para el procesamiento de este alcaloide.

## 1.4 Respuestas a los desafíos

### Reforma institucional

Desde la Cumbre de Río, en 1992, los gobiernos nacionales, a menudo con la colaboración de socios bilaterales y de la comunidad internacional, han invertido mucho en reformas institucionales para mejorar los marcos jurídicos

y fortalecer las capacidades de gobernanza. En términos generales, estos esfuerzos se centraron en el método clásico de órdenes y control, pero también han incluido elementos participativos para involucrar más activamente a la sociedad civil de modo que esta participe en la planificación y control de actividades ambientalmente relevantes.

Casi todos los países amazónicos, en las últimas dos décadas, han modificado profundamente sus marcos jurídicos para la protección y el uso sostenible de los recursos naturales, en especial de los bosques. Los gobiernos a nivel federal, estatal e incluso municipal, han instituido los planes de manejo forestal como directrices estratégicas para definir las principales políticas de uso y conservación de los recursos naturales para el desarrollo sostenible. Frecuentemente, estos planes se han elaborado con la participación activa de la sociedad civil y, por ende, han contribuido a la concienciación y a una mayor aceptación de los mismos. Inicialmente, las reformas se enfocaron, exclusivamente, en la definición de normas para la elaboración, implementación y auditoría de planes de manejo forestal llevados adelante por empresas madereras comerciales y, por primera vez, brindaron una base clara y transparente para la gestión y el control. Posteriormente, los gobiernos empezaron, también, a considerar la aplicación de regulaciones y normas simplificadas de uso forestal por parte de comunidades y familias individuales, las cuales se enfocaron principalmente en el aprovechamiento maderero. Los esquemas de manejo forestal local y la recolección de productos forestales no maderables seguían siendo ampliamente ignorados. La mayoría de los países han elegido esquemas de concesión como su método de gobernanza y han establecido complejos marcos operativos para el otorgamiento de autorizaciones y para las auditorías y el control.

La mayoría de gobiernos, asimismo, han invertido en el fortalecimiento de organismos

gubernamentales responsables de la implementación efectiva de las nuevas normativas. Esto incluyó, principalmente, tres acciones específicas: (1) la creación de organismos y oficinas gubernamentales competentes, tales como ministerios de medio ambiente y servicios forestales; (2) inversiones en tecnologías de control ambiental, particularmente teledetección y auditorías, así como fortalecimiento de capacidad; y (3) descentralización de competencias del gobierno central, transferidas a instancias estatales y, en algunos casos, municipales. Estos esfuerzos han afectado, marcadamente, a las relaciones de poder y a los entornos logísticos del manejo forestal. Sin embargo, pese al fuerte apoyo internacional, los nuevos marcos jurídicos carecían de recursos económicos y capacidades técnicas suficientes (Pacheco 2003, Toni y Kaimowitz 2003, Larson et al. 2006). En algunos, casos los mecanismos de gobernanza incluían, también, la posibilidad de participación de modo que los grupos de interesados lograron tener cierta influencia en los procesos de toma de decisiones (Ribot 2002).

## **Tenencia de la tierra y acceso a los recursos**

La situación poco clara y a menudo conflictiva de la tenencia de tierras y bosques en la región se considera, por lo general, como uno de los impulsores principales del uso incontrolado del bosque y la consiguiente degradación de las tierras. La falta de un sistema consistente de derechos reales, la apropiación ilícita e invasiones de tierras, la superposición de categorías de tenencia, y la falta de confianza y los violentos conflictos resultantes entre distintos actores en la región probablemente constituyen, hoy por hoy, el principal obstáculo a todas las respuestas disponibles para los desafíos que encara la Amazonia (ej. Araujo et al. 2009).

Los gobiernos, paralelamente con sus esfuerzos para mejorar el marco jurídico-institucional, han tratado de implementar tres medidas para abordar el tema de tenencia de los recursos: (1) regularización de la tenencia privada de la tierra, (2) planificación espacial estratégica denominada Zonificación Ecológica Económica (ZEE), y (3) establecimiento de mecanismos para controlar, efectivamente, las tierras fiscales. Esta última incluyó la demarcación de áreas protegidas.

En la década de 1980, los movimientos sociales habían logrado que varios gobiernos de Latinoamérica reconocieran, formalmente, los derechos consuetudinarios de tenencia (Hall 2000). En la década de 1990, algunos países comenzaron a otorgar derechos de tenencia y de acceso a áreas forestales a grupos indígenas y comunidades tradicionales. En Bolivia, por ejemplo, el gobierno creó en 1996 la figura jurídica de las Tierras Comunitarias de Origen y reconoció las propiedades comunales de hasta 500 ha por familia en el caso de las comunidades que viven en el bosque en la Amazonia norte. Brasil demarcó extensas áreas de bosque como reservas extractivas y otras figuras jurídicas de reconocimiento de los derechos de propiedad consuetudinarios. En Perú y Colombia se suscitaron cambios similares en la tenencia del bosque (Chirif y García Hierro 2007). En Colombia, las comunidades afro-americanas obtuvieron el reconocimiento formal de sus tierras en los denominados “resguardos” de la costa del Pacífico, así como las poblaciones indígenas situadas en la región de la Amazonia, en la parte sureste del país (Fajardo 2002). Hasta ahora, aproximadamente 197 millones de hectáreas se han titulado formalmente o se encuentran en proceso de reconocimiento formal a favor de las poblaciones indígenas de la Amazonia en conjunto, lo cual corresponde a 25,3% del territorio (RAISG 2009). No obstante, siguen persistiendo los

conflictos entre comunidades por el acceso a la tierra bajo control comunal.

Varios países amazónicos se han reenfocado en la planificación del uso de la tierra a fin de controlar mejor las actividades de los actores que operan en la región. Brasil creó su Plan Nacional Forestal en el año 2000 para coordinar las acciones gubernamentales respecto a los bosques del país. En respuesta a esto, todos los niveles de gobierno comenzaron a coordinar operaciones con dicho plan y a elaborar planes espaciales estratégicos, a fin de determinar opciones y restricciones de uso de la tierra en áreas específicas. Con la participación de distintos grupos de interesados, la ZEE creó conciencia acerca de las posibilidades y dificultades que supone el desarrollo rural. La identificación y demarcación de tierras fiscales y la consiguiente definición de sus figuras jurídicas simplificó la gran variedad de categorías, localmente específicas, de uso de la tierra.

## **Descentralización y desregulación**

Tradicionalmente, las entidades forestales de los países que comparten la región amazónica han estado muy centralizadas, habiendo permitido muy poca participación de los grupos de interesados. Este sistema asignaba los derechos a los recursos forestales de forma ineficiente y creaba altos niveles de corrupción en la recolección y distribución de las patentes forestales. En la década de 1990 hubo intentos de revertir esta situación y varios países (ej. Bolivia) comenzaron a promover reformas para descentralizar la toma de decisiones respecto a la formulación de políticas y a la inversión pública. Si bien las reformas iniciales de descentralización se concretaron, principalmente, a los servicios de salud y educación, estas comenzaron a incluir, gradualmente, la gestión de los recursos forestales. En Ecuador y Perú, a fines de la década de 1990, se

aplicó cierto grado de descentralización. En Brasil, las responsabilidades ambientales se transfirieron a los estados recién a principios de la década de 2000.

Los argumentos a favor de la descentralización administrativa resaltaban la ineficiencia del gobierno central para la asignación de fondos públicos en lo que se refiere a cubrir las necesidades de las comunidades locales, así como la necesidad de disminuir la administración pública ante la reducción de los presupuestos fiscales. El argumento en contra de la descentralización sostenía que la transferencia de responsabilidades a los niveles menores de gobierno sólo propagaría la corrupción de los funcionarios públicos a los estados y municipios, y que la toma de decisiones sería acaparada por las elites locales (Ribot 2002). Los resultados parecen confirmar ambos postulados. En algunos casos, los municipios, en efecto, se han dedicado al manejo forestal sostenible vinculado con la planificación territorial y brindado apoyo a las comunidades. En otros casos, la descentralización ha reforzado el papel de las elites locales y fomentado la explotación forestal depredadora (Gibson y Lehoucq 2003, Pacheco 2004, Larson et al. 2006). Asimismo, en muchos casos, los gobiernos locales sólo reciben una pequeña parte de los fondos públicos, lo cual limita su entusiasmo para convertirse en actores más activos en sus nuevos roles (Andersson 2002).

En la mayoría de países en donde se ha aplicado la descentralización, esta ha estado acompañada por reformas en las normativas forestales orientadas a la promoción del manejo forestal sostenible, tales como exigir el aprovechamiento de impacto reducido (Pacheco et al. 2008). Es así que las normas forestales formuladas como parte de los nuevos marcos de políticas forestales han adoptado, en gran medida, un modelo de aprovechamiento comercial a gran escala. Las mismas normas y estándares se aplican

a los usuarios locales del bosque, incluidos pueblos indígenas y campesinos. Consiguientemente, el modelo ha introducido nuevas reglas de juego para la extracción de recursos forestales, cuya implementación ha sido difícil para los usuarios forestales locales (Pokorny y Johnson 2008).

Algunos países están abordando, actualmente, estos temas. En Ecuador, el gobierno ha experimentado con el uso de planes simplificados de manejo forestal, los cuales aplican reglas sencillas para la identificación y selección de árboles que se aprovecharán. La aprobación de dichas reglas es, ahora, responsabilidad del gobierno provincial en vez del gobierno central (Ibarra 2008). En Brasil, se hace una distinción entre planes de alta y baja intensidad, pero ambos están sujetos a los mismos procedimientos burocráticos que aumentan los costos transaccionales. En todos los casos, los planes de manejo forestal deben ser aprobados por un profesional forestal y, en las áreas comunitarias, estos deben ser aprobados por los dirigentes que representan a la comunidad (Carvalho 2008). En Bolivia y Perú, se ha logrado muy poco avance en la simplificación de los planes de manejo, si bien se ha generado un fuerte debate respecto a la necesidad de simplificar las normativas forestales que discriminan a las comunidades y a los campesinos. Asimismo, hay una discusión continua, en Bolivia, Brasil y Perú, a favor de la auto-regulación como alternativa a las engorrosas y onerosas normas de manejo forestal.

## **Reducción de las emisiones provenientes de la deforestación y la degradación de bosques**

La posibilidad de incluir medidas de conservación del bosque como opciones válidas de mitigación bajo el régimen internacional de políticas climáticas, posterior a 2012, ha generado



compromisos, sin precedentes, de donantes internacionales para los planes de mitigación de la deforestación y la degradación de bosques en los países tropicales. Brasil, con sus extensas reservas de bosques tropicales continuos y las tasas más elevadas de deforestación absoluta del mundo, ha atraído una gran parte de los fondos recientemente asignados para la reducción de emisiones provenientes de la deforestación y la degradación de bosques (REDD).

Si bien es cierto que aún se sigue negociando el diseño de un mecanismo internacional de REDD, dos preguntas serían pertinentes: ¿se puede esperar que REDD reduzca, considerablemente, la deforestación tropical? Si la respuesta es afirmativa ¿quiénes ganarían y quiénes perderían? La combinación de factores que impulsan la deforestación en la Amazonia no deja mucha duda respecto a que la dominancia de *los negocios como hasta ahora* no disminuirá considerablemente la pérdida de bosques en la década venidera. Cómo se señaló anteriormente, el contexto institucional y de políticas actual, en la mayoría de países amazónicos, brinda un fuerte incentivo económico a la expansión agrícola. Las ambiciosas políticas ambientales y de conservación del bosque de muchos gobiernos han hecho muy poco para desincentivar la deforestación en el terreno, aparte de declarar ilegal, *por derecho*, a la mayor parte de esta. Para marcar una diferencia, REDD debe cambiar la combinación actual de incentivos, no sólo en cuanto a las señales económicas directas, sino, también, con respecto a las determinantes institucionales subyacentes de las decisiones de uso de la tierra en la Amazonia.

Para poner de manifiesto el desafío que supone REDD, se debe considerar que la Amazonia Brasileña abarca una población equivalente, más o menos, a la del área metropolitana de la ciudad de Sao Paulo, pero que está dispersa en una superficie de 5,2 millones de km<sup>2</sup>. Un poco más del 4% de

los propietarios privados de tierras, que son los principales contribuyentes a la deforestación de la Amazonia Brasileña, están sujetos a regulación en la medida necesaria para la implementación efectiva de las políticas existentes de órdenes y control (Barreto et al. 2008). Esto significa que los infractores deberán ser atrapados con “la motosierra funcionando” para que se cumplan, debidamente, las leyes de conservación. En la práctica, lo mismo se aplica a 2 millones de km<sup>2</sup> de la región, además de las áreas protegidas y territorios indígenas. Con un presupuesto operativo anual de aproximadamente 50 millones de dólares, el Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (IBAMA) tiene pocas alternativas aparte de recurrir a mecanismos de disuasión, tales como multas cuantiosas e intervenciones de demostración.

Muchos propugnadores de REDD señalan el potencial de los métodos de pago directo como medio efectivo para fomentar la conservación del bosque. Sin duda que, mientras los bosques tengan poco o ningún valor para los usuarios locales de la tierra, la conversión a la agricultura seguirá siendo la opción preferida a menos que una aplicación más rigurosa de la ley evite que esto suceda. Esto último supondría considerables pérdidas económicas para casi todos los segmentos de la población rural, exceptuando a ciertas minorías étnicas tradicionales e indígenas, incluidos poderosos grupos de intereses comerciales (Börner et al. in press). Probablemente, esta es la razón por la cual muchas leyes han permanecido en el papel hasta ahora.

La parte más importante de los fondos de REDD, probablemente, será administrada por gobiernos que recibirán transferencias condicionadas a la reducción de las tasas de deforestación. La oferta de mil millones de dólares, por parte de Noruega, para el Fondo Amazonia Sostenible de Brasil, es un ejemplo destacable.

Para que los diseñadores de políticas logren un trato sostenible con la sociedad, deberán combinar incentivos con sanciones para compensar los considerables costos de oportunidad que supone mantener los bosques en lugar de la expansión de la agricultura y el aprovechamiento maderero (Wunder et al. 2008). El mayor obstáculo es la falta de mecanismos institucionales para brindar incentivos y aplicar sanciones efectivamente y, lo que es más importante, para ofrecer tenencia regulada de la tierra y reforma de la tenencia, aplicación de derechos efectivos de propiedad, y mejor acceso a alternativas tecnológicas y económicas al uso extensivo de la tierra. Sin estas precondiciones básicas, los fondos de REDD corren el riesgo de desaparecer en agujeros negros o, peor aún, causar más daño que beneficios.

## 1.5 El camino a seguir

La región amazónica es conocida por el gran río que cruza el continente de este a oeste y por tener el bosque tropical continuo más extenso del mundo. Entretanto, la región está experimentando cambios rápidos: dispersos entre extensos bosques, han crecido grandes centros urbanos y la expansión de la red de carreteras hace cada vez más accesibles los márgenes de la selva. Los habitantes rurales de la Amazonia tienen orígenes culturales heterogéneos, se dedican a diversas estrategias de sustento y le dan distintos valores a los recursos naturales.

En este capítulo apenas se tocan los procesos más recientes de transformación natural y social de una región afectada, constantemente, por las presiones mundiales. Exactamente hace un siglo, la demanda mundial de caucho derivó en un ciclo de “auge y caída” con consecuencias que transformaron las economías de la Amazonia. Hoy por hoy, las preferencias del mercado global respecto a los recursos de la región han cambiado,

pero los impactos ecológicos y económicos locales siguen siendo fuertes. No obstante, el interés en la Amazonia ya no se restringe sólo a la madera, las tierras agrícolas, el petróleo y otros minerales. Tanto los brasileños como la sociedad del mundo exigen, cada vez más, la conservación de la biodiversidad, de las funciones de regulación climática del bosque y de los recursos hídricos de la región. Los distintos actores que reclaman estos recursos y sus beneficios han aumentado en número, además de haberse vuelto más sofisticados en la reivindicación de sus exigencias. Sin lugar a dudas, la mejora y globalización del conocimiento y la información benefician a todos los actores involucrados en el futuro de la Amazonia. Por consiguiente, las autoridades políticas encaran cada vez más soluciones de compromiso en lo que se refiere a la planificación del desarrollo y la conservación de la Amazonia.

El monitoreo y cumplimiento de las normativas ha mejorado enormemente la capacidad de las autoridades para regular el uso de recursos y los esfuerzos de conservación. Sin embargo, la cantidad asombrosa de madera extraída ilícitamente y la cruda realidad de la conversión no autorizada de tierras, con la consiguiente contaminación, muestran que las capacidades existentes siguen siendo insuficientes para contrarrestar los intereses económicos insostenibles en la región.

Con el aumento del interés internacional en los bosques tropicales, los conflictos violentos anteriores han vuelto a la agenda política. Durante 2008/9, grupos indígenas del Perú protestaron contra las políticas gubernamentales para la Amazonia, incluido el tratamiento preferencial a los intereses corporativos en las concesiones petroleras de gran parte del territorio amazónico. Estas protestas derivaron en la muerte de más de 30 personas, en junio de 2009. Pocos países han logrado hallar, todavía, formas satisfactorias de lidiar con intereses económicos incompatibles y

demandas territoriales de grupos indígenas que exigen el reconocimiento de derechos ancestrales y la autodeterminación. Varios observadores (ej. Rumrill 2008) creen que el aumento de la demanda de recursos de la Amazonia intensificará dichos conflictos en el futuro.

Dentro del alcance de este capítulo, sólo podemos resaltar unos cuantos de los complejos conjuntos de medidas que se proponen, frecuentemente, para evitar escenarios de explotación progresiva de recursos a expensas de los servicios ecológicos y los medios de sustento locales. La principal entre las políticas más necesarias para la Amazonía es la del control de la expansión ilegal de la ganadería y la producción de soya, así como de la explotación de madera, gas y petróleo, y la contaminación correspondiente. Se deben eliminar los incentivos que promueven actividades que, de otro modo, no serían rentables y fortalecer el apoyo al uso legal y sostenible de los recursos forestales. Es igualmente importante que los esquemas de incentivos tomen en cuenta las externalidades ambientales negativas causadas por el uso extensivo de recursos naturales en gran parte de la región. Muchas de las ganancias del sector forestal son acaparadas por empresarios capitalizados que cuentan, frecuentemente, con el apoyo de funcionarios de gobierno corruptos. Pocos beneficios llegan a la población rural que, a menudo, termina en una situación peor debido a la restricción de acceso a los recursos y a la degradación ambiental. El acceso preferencial a los recursos por parte de las poblaciones locales y tradicionales con derechos consuetudinarios se justifica no sólo por razones morales, sino, también, porque si se toman en cuenta tanto los beneficios económicos como los ambientales la producción tradicional en pequeña escala es tan rentable como la explotación de recursos a gran escala.

Aún se puede lograr grandes mejoras dentro del ámbito de la gobernanza. La descentralización



*Bruno Locatelli*

del poder de toma de decisiones y los mecanismos de participación de la población local necesitan ser fortalecidos. A la vez, sin embargo, es necesario mejorar la rendición de cuentas y la transparencia a todo nivel, dentro de los gobiernos, la sociedad civil y el sector privado.

Se pueden formular algunas recomendaciones específicas para ciertos países. En Brasil, los gobiernos estatales, las organizaciones indígenas, la sociedad civil y el sector privado deben definir el futuro de su espacio en la Amazonia. El gobierno nacional tendrá que domar al sector corporativo privado de la Amazonia y limitar su excesiva influencia en la formulación e implementación de políticas. Los gobiernos estatales progresistas necesitan apoyo para promover modelos sostenibles de desarrollo, mientras que se debe poner alto a la corrupción en los niveles administrativos bajos.

En Perú, el próximo gobierno nacional debe revisar los planes de desarrollo forestal para la Amazonia impulsados por el sector privado y escuchar a las organizaciones locales de base, a los grupos indígenas y a los gobiernos locales.

Considerando las particularidades culturales y ecológicas de la región amazónica, los gobiernos regionales están, probablemente, en una mejor posición para liderar la formulación de políticas

relacionadas con el futuro de sus pueblos. El ejemplo de Bolivia, sin embargo, muestra la importancia de los mecanismos para garantizar que este sea el resultado de procesos democráticos y participativos. En la Amazonia Boliviana, la oposición al gobierno central ha hallado un firme apoyo del sector empresarial, conllevando, nuevamente, a políticas excesivamente dominadas por intereses económicos a expensas de la población local.

Un paso importante para un desarrollo sostenible definido localmente es la continuidad de las reformas de tenencia de la tierra y acceso a los recursos en todos los países limítrofes de la Amazonia. Las reformas de tenencia deben conllevar a derechos de propiedad bien definidos para las poblaciones locales, que les otorguen autonomía de toma de decisiones *de facto*, dentro de los límites de las políticas ambientales. Esto también implica el reconocimiento de las demandas de tenencia, colectivas e individuales de las comunidades rurales establecidas (Chirif y Garcia-Hierro 2007).

No es menos importante el papel de la investigación para definir el futuro de la Amazonia. La investigación interdisciplinaria debe analizar, seriamente, los costos y beneficios de la inversión tanto en desarrollo económico como en conservación ambiental, y tomar en cuenta sus dimensiones sociales. Una investigación más profunda de los compromisos entre estos objetivos generalmente contrapuestos, probablemente, presentará a los gobiernos nacionales evidencia sorprendente en sentido que la combinación actual de gasto público es bastante ineficiente. Dichos análisis, en muchos casos, podrían influir en las decisiones acerca de las opciones más adecuadas de uso de la tierra en grandes extensiones del paisaje de la Amazonia. El manejo forestal sostenible, en vez de la conversión del bosque, podría ser más interesante, sobre todo si las tecnologías de impacto reducido, la certificación y el perfeccionamiento

del monitoreo pueden garantizar una mejora de las prácticas de manejo forestal. De existir una tenencia claramente definida de la tierra y de los bosques, el mismo análisis costo-beneficio podría aumentar, asimismo, el atractivo del manejo forestal comunitario con respecto al aprovechamiento forestal o la agricultura corporativos (Sabogal et al. 2008, pero véase de Jong et al. en este volumen).

La investigación debe ayudar, también, a determinar cómo combinar mejor los incentivos y frenos para lograr un impacto máximo del gasto destinado a la conservación. Por ejemplo, los costos de la conservación pueden ser muy altos de compensar en áreas en donde las utilidades de la conversión del bosque son extremadamente altas, dejando así pocas opciones aparte del control y la aplicación de la ley. Mientras que, por otro lado, los costos de aplicación de la ley pueden superar, con mucho, a los costos de conservación en varias áreas extensas y remotas de la Amazonia en donde se practican sistemas de producción de pasturas y de tumba y quema. En dichas circunstancias, ofrecer compensaciones condicionales por la conservación del bosque puede resultar siendo la mejor estrategia. Uno de los principales desafíos que los propugnadores de estas transferencias encaran hoy en día es cómo garantizar que dichos pagos de transferencia no desaparezcan en agujeros negros. Sean los pagos el resultado de mecanismos de mercado o de objetivos acordados en negociaciones internacionales, estos deberán estar condicionados a la generación de resultados en cuanto a conservación. Las estimaciones de los costos económicos íntegros del logro de resultados adicionales de conservación, por consiguiente, deberían constituir y constituirán la base para la negociación de dichas transferencias.

Por último, la optimización del gasto público y los incentivos adecuados para la conservación a nivel local no son suficientes para el número considerable de habitantes pobres de la Amazonia



que carecen de medios y opciones para responder a dichos incentivos. Por lo tanto, una estrategia de desarrollo sostenible y socialmente incluyente de la Amazonia requiere medidas para mejorar el acceso a conocimientos, tecnología y mercados de bienes y capital, cuya falta, a menudo, constituye la causa fundamental de lo que algunos autores han venido a denominar la pobreza de inversión-conservación.

## Agradecimientos

Agradecemos a dos revisores anónimos por sus comentarios y sugerencias para la mejora de una versión previa de este capítulo. La traducción del presente capítulo fue hecho posible con fondos del: Global COE Program, In Search of Sustainable Humankind in Asia and Africa, de la Universidad de Kyoto (<http://www.humankind.org/cseas.kyoto-u.ac.jp/en/>).

## Referencias bibliográficas

Alves, D. 2003. An analysis of the geographical patterns of deforestation in Brazilian Amazônia in the 1991-1996 period. In: Wood, C. & Porro, R. (eds.) Patterns and Processes of Land Use and Forest Change in the Amazon. Gainesville, Florida: University of Florida Press.

Andersen, L.E. & Granger, C.W.J. 2007. Modeling Amazon Deforestation for Policy Purposes: Reconciling Conservation Priorities and Human Development. *Environmental Economics and Policy Studies* 8(3): 201-21.

Andersen, L.E., Granger, C.W.G., Reis, E., Weinhold, D. & Wunder, S. 2002. The

dynamics of deforestation and economic growth in the Brazilian Amazon. Cambridge University Press, New York.

Andersson, K. 2002. Explaining the Mixed Success of Municipal Governance of Forest Resources in Bolivia: Overcoming Local Information Barriers, January 28, 2002. Natural Management Resources - World Bank. Washington, D.C.

Araujo, C., Araujo Bonjean, C., Combes, J-L., Combes Motel, P. & Reis, E.J. 2009. Property rights and deforestation in the Amazon. *Ecological Economics*, 68 (8-9): 2461-2468

Arima, E., Barreto, P. & Brito, M. 2005. Pecuaría na Amazônia: Tendências e implicações para a conservação ambiental. IMAZON, Belem, PA.

Balee, W. 1999. Footprints of the Forest: Ka'apor Ethnobotany-The Historical Ecology of Plant Utilization by an Amazonian People. Columbia University Press, New York.

Barreto, P., Pinto, A., Brito, B. & Hayashi, S. 2008. Quem é dono da Amazônia? Uma análise do cadastramento de imóveis rurais. Belém, Brazil: Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia. IMAZON, Belem, PA.

Barreto, P., Souza, Jr C., Noguerón, R., Anderson, A. & Salomão, R. 2006. Human Pressures on the Brazilian Amazon. World Resource Institute, Washington, D.C.

BASA 2002. Plano de Aplicação dos Recursos - 2002 a 2004. Banco da Amazonia. Belém, Pará.

Baudoin, M., Gerold, G., Hecht, S., Quintanilla, O. & Roca, C. 1995. Evaluación del proyecto Tierras Bajas del Este: proyecto de manejo de recursos naturales y de producción agropecuaria, 15. World Bank, Kreditanstalt für Wiederaufbau, Government of Bolivia, CORDECRUZ, Santa Cruz, Bolivia.

Benneker, C. 2008. Dealing with the state, the

- market and NGOs: The impact of institutions on the constitution and performance of Community Forest Enterprises (CFE) in the lowlands of Bolivia. Doctoral thesis, Wageningen University, the Netherlands.
- Binswanger, H.P. 1991. Brazilian policies that encourage deforestation in the Amazon. *World Development* 19 (7): 821-829.
- Browder, J.O. & Godfrey, B.J. 1997. *Rainforest Cities: Urbanization, Development, and Globalization of the Brazilian Amazon*. New York: Columbia University Press.
- Brown, J.C. & Purcell, M. 2005. There's nothing inherent about scale: political ecology, the local trap, and the politics of development in the Brazilian Amazon. *Geoforum* 30: 607-624.
- Bunker, S. 1984. Modes of Extraction, Unequal Exchange, and the Progressive Underdevelopment of an Extreme Periphery: The Brazilian Amazon, 1600-1980. *American Journal of Sociology* 10(5): 1017-1064
- Börner, J., Wunder, S., Wertz-Kanounnikoff, S., Rüginitz, M.T., Pereira, L. & Nascimento, N. (in press): Direct conservation payments in the Brazilian Amazon: scope and equity implications. *Ecological Economics*, de próxima publicación.
- Camargo, G.S., Zen, S.D., Ishihara, S.M. & Osaaki, M. 2002. *Economia da Pecuária de corte e o processo de ocupação da Amazônia*. Piracicaba, Brasil: Centro de estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA -ESALQ/USP.
- CAO 2008. *Números de nuestra tierra 2007*. Santa Cruz, Bolivia: Departamento de Estadísticas, Cámara Agropecuaria del Oriente.
- Carvalho, K. 2008. *Análise da legislação para o manejo florestal por pequenos produtores na Amazônia Brasileira*. Belem, Para.
- Chirif, A. 2007. Nuevas amenazas para el pueblo Secoya. Viajeros Online, November 1. Available at: <http://www.viajerosperu.com> [Cited 2 Nov 2009].
- Chirif, A. & Garcia-Hierro, P. 2007. *Marcando Territorio. Progresos y limitaciones de la titulación de territorios indígenas en la Amazonía*. IWGIA, Copenhagen.
- Colán, V., Sabogal, C., Snook, L., Boscolo, M., Smith, J. & Galván, O. 2006/2007. *La extracción maderera en la Amazonía peruana: Diagnóstico de prácticas e implicaciones para promover el manejo forestal*. Recursos Naturales y Ambiente 49-50: 90-99.
- Contreras-Hermosilla, A. & Vargas, M. 2002. Social, Environmental and economic dimensions of forest policy reforms in Bolivia. *Forest Trends*. Center for International Forestry Research, Washington, D.C.
- Cronkleton, P., Taylor, P.L., Barry, D., Stone-Jovicich, S. & Schmink, M. 2008. *Environmental governance and the emergence of forest-based social movements*. Center for International Forestry Research, Bogor, Indonesia.
- De Jong, W., L. Freitas, J. Baluarte, P. van de Kop, A. Salazar, E. Inga, W. Melendez, C. Germaná. 2001. Secondary forests dynamics in the Amazon floodplain in Peru. *Forest Ecology and Management* 150: 135-146.
- Fajardo, D. 2002. *Para Sembrar la paz hay que aflojar la tierra*: IDEA, Universidad Nacional de Colombia.
- Faminow, M.D. 1998. *Cattle, deforestation, and development in the Amazon : An economic, agronomic, and environmental perspective*. Wallingford, Oxon, UK, New York, NY: CAB International.
- FAO 2005. *Global Forest Resource Assessment 2005*. FAO, Rome.
- FBOMS 2005. *Relation between expansion of soy plantations and deforestation*. Brasília, Brazil:

- Forests Working Group of the Brazilian Forum of NGOs and Social Movements for Environment and Development.
- Fearnside, P. 2001. Soybean cultivation as a threat to the environment in Brazil. *Environmental Conservation* 28(1): 23-38.
- Fearnside, P.M. 2006. Containing destruction from Brazil's Amazon highways: Now is the time to give weight to the environment in decision-making. *Environmental Conservation* 33(3): 181-183.
- Finer, M., Jenkins, C.N., Pimm, S.L., Keane, B., Ross, C. 2008. Oil and Gas Projects in the Western Amazon: Threats to Wilderness, Biodiversity, and Indigenous Peoples. *PLoS ONE* 3(8): e2932. doi:10.1371/journal.pone.0002932
- Freitas, J.V. & Hummel, A.C. 2007. Situación del manejo forestal sostenible en la Amazonia Brasileña. *Revista Recursos Naturales y Ambiente* 49-50, 24-30
- Gibson, C.C. & Lehoucq, F.E. 2003. The Local Politics of Decentralized Environmental Policy in Guatemala. *Journal of Environment & Development* 12 (1): 28-49.
- Grupo Internacional de Trabajo sobre Asuntos Indígenas 2007. *Pueblos Indígenas en Aislamiento Voluntario y Contacto Inicial en la Amazonia y el Gran Chaco*. Lima: TAREA Asociación Gráfica Educativa.
- Hall, A. 2000. *Amazonia at the crossroads: the challenge of sustainable development*. London: Institute of Latin American Studies, University of London
- Hecht, S. 1992. Valuing land uses in Amazonia: Colonist agriculture, cattle and petty expansion in comparative perspective. In: Redford, K.H. & Padoch, C. (eds.) *Conservation of Neotropical Forests: Working from Traditional Resource Use*. New York: Columbia University Press.
- . 1993. The logic of livestock and deforestation in Amazonia. *Bioscience* 43(10): 687.
- . 2005. Soybeans, development and conservation on the Amazon frontier. *Development and Change* 36(2): 375-404.
- Hidalgo, J. 2003. Estado de la situación forestal en el Perú. In SEPIA (Seminario Permanente de Investigación Agraria). Perú: El problema agrario en debate, Sepia X, Mesa Especial. Lima, Perú. 51 p.
- Hoy, D.R. & Taube, S.A. 1963. Power resources of Peru. *Geogr Rev* 53: 580-594.
- Ibarra, E. 2008. Análisis del marco legal para el manejo forestal por pequeños productores rurales en la Amazonia Ecuatoriana. Belem, Para.
- IBGE 2008. *Pesquisa Agrícola Municipal 2007*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas.
- INE 2006. *Superficies cultivadas por departamento*. Instituto Nacional de Estadísticas 2006 Available at: [www.ine.gov.bo](http://www.ine.gov.bo). [Cited 1 Nov 2009].
- Kaimowitz, D. 1995. Livestock and deforestation in Central America in the 1980s and 1990s: a policy perspective. Washington, DC: International Food Policy Research Institute, Interamerican Institute for Cooperation on Agriculture.
- Kaimowitz, D., Mertens, B., Wunder, S. & Pacheco, P. 2004. Hamburger connection fuels Amazon destruction: Cattle ranching and deforestation in Brazil's Amazon, 9. Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia.
- Kaimowitz, D. & Smith, J. 2001. Soybean technology and the loss of natural vegetation in Brazil and Bolivia. In: Angelsen, A. & Kaimowitz, D. (eds.) *Agricultural Technologies and Tropical Deforestation*.

- CAB International. Wallingford, UK.
- Killeen, T., Calderon, V., Soria, L., Quezada, B., Steininger, M.K., Harper G., Solórzano R. & Tucker, C.J. 2007. Fifty years of land-use change in Bolivia: Exponential growth and no change in sight. *AMBIO*: 7: 600-606.
- Larson, A., Pacheco, P., Toni, F. & Vallejo, M. 2006. Exclusion and inclusion in Latin America forestry: Whither decentralization? CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Lemos, M.C. & Roberts, J.T. 2008. Environmental Policymaking Networks and the Future of the Amazon. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 363(1498).
- Limachi, L., de Jong, W. & Arana, C. 2006. In: de Jong W., Lye, T.P. & Abe, K. (eds.) *Models of Migration in the Peruvian Amazon and their Impact on Tropical Forests*. Chapter 4: The social ecology of tropical forests: Migration, populations and Frontiers. Kyoto University Press and Trans Pacific Press.
- Lucas, R., Honzak, M.M., Curran, P.J., Foody, G.M., Milnes, R., Brown, T. & Amaral, S. 2000. Mapping the regional extent of tropical forest regeneration stages in the Brazilian Legal Amazon using NOAA AVHRR data. *International Journal of Remote Sensing* 21(15): 2855-2881.
- Malhi, Y., Roberts, J.T., Betts, R.A., Killeen, T.J., Li W. & Nobre, C.A. 2008. Climate change, deforestation, and the fate of the Amazon. *Science* 319(5860): 169-172.
- Margulis, S. 2003. Causes of deforestation of the Brazilian Amazon. Working Paper, no. 22. World Bank, Washington, D.C.
- Medina, M., Pokorny, B. & B. Campbell. 2009. Loggers, Development Agents and the Exercise of Power in Amazonia. *Development and Change*, 40 (4): 745 - 767.
- Moran, E.F., Brondizio, E., Mausel, P. & Wu, Y. 1994. Integrating Amazonian vegetation, land-use, and satellite data. *Bioscience* 44(5): 329-338.
- Morton, D.C., DeFries, R. S., Shimabukuro, Y.E., Anderson, L.O., Arai, E., Espirito-Santo, F.d.B., Freitas, R. & Morisette, J. 2006. Cropland expansion changes deforestation dynamics in the southern Brazilian Amazon. *Proceedings National Academy of Science* 103(39): 14637-14641.
- Muchagata, M., & Brown, K. 2003. Cows, colonists and trees: rethinking cattle and environmental degradation in Brazilian Amazonia. *Agricultural Systems* 76 (3):797-816.
- Nepstad, D., Stickler, C. & Almeida, O. 2006. Globalization of the Amazon soy and beef industries: opportunities for conservation. *Conservation Biology* 20(6): 1595-1603.
- Pacheco, P. 1998. *Estilos de desarrollo, deforestación y degradación de los bosques en las tierras bajas de Bolivia*. La Paz: Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario, Fundación Tierra, Centro de Investigación Forestal Internacional.
- 2002. Revisiting the role of fiscal incentives on driving livestock expansion in the Brazilian Amazon. Brasilia, Brazil: The World Bank Group.
- 2003. *Municipalidades y participación local en la gestión forestal en Bolivia*. In: Ferroukhi, L. (ed.) *La gestión forestal municipal en América Latina*. Center for International Forestry Research, International Development Research Center. Bogor, Indonesia.
- 2004. What Lies behind decentralization? Forest, powers and actors in Lowlands Bolivia. *European Journal of Development Research* 16(1): 90-109.
- 2006. Agricultural expansion and deforestation in Lowlands Bolivia: the import



- substitution versus the structural adjustment model. *Land Use Policy* 23: 205-225.
- Pacheco, P., Barry, D., Cronkleton, P. & Larson, A. 2008. The role of informal institutions in the use of forest resources in Latin America. CIFOR, Bogor.
- Padoch, C., Brondizio, E., Costa, S., Pinedo-Vasquez, M., Sears, R.R. & Siqueira, A. 2008. Urban forest and rural cities: multi-sited households, consumption patterns, and forest resources in Amazonia. *Ecology and Society* 13(2): 2. Available at: <http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art2/> [Cited 1 Nov 2009].
- Pfaff, A., Robalino, J.A., Walker, R., Reis, E.J., Perz, S., Bohrer, C., Aldrich, S., Arima, E., Caldas, M., Laurance, W. & Kirby, K. 2007. Road Investments, Spatial Intensification and Deforestation in the Brazilian Amazon. *Journal of Regional Science* 47: 109-123.
- Perz, S.G. 2006. Migrant characteristics and land-use/land-cover change in the Pan-Amazon Basin: A comparative analysis of Brazil, Bolivia, Ecuador and Perú. In: de Jong, W., Donovan, D. & Abe, K. (eds.) *The Social Ecology of Tropical Forests. Populations, migration and frontiers*. Kyoto University Press and Transpacific Press. 25-53p.
- Pérez, M. 2007. No todo grano que brilla es oro. La Paz: CEDLA.
- Pokorny, B. & Johnson, J. 2008. Community forestry in the Amazon: The unsolved challenge of forests and the poor. *Natural Resources Perspective* No. 112. London: Overseas Development Institute, ODI.
- Red Amazonica de Información Socioambiental Georeferenciada (RAISG). 2009. Available at: <http://www.raisg.socioambiental.org/node/106>. [Cited 8 Sept 2009].
- Ribot, J.C. 2002. Democratic decentralization of natural resources: Institutionalizing popular participation. Washington, D.C.: World Resources Institute.
- Ruiz, S. 2005. Institutional change and social conflicts over forest use in the Northern Bolivian Amazon. Forest and environmental policy institute, University of Freiburg, Germany. 256 p.
- Rummrill, R. 2008. La Amazonía Peruana: la última renta estratégica del Perú en el siglo XXI o la tierra prometida. PNUD. Lima.
- Sabogal, C., de Jong, W., Pokorny B. & Louman, B. (eds.) 2008. *El manejo forestal comunitario en América Latina: experiencias, lecciones aprendidas y retos para el futuro*. CIFOR, CATIE., Belem, Brazil.
- Salisbury, D. & Schmink, M. 2007. Cows versus rubber: changing livelihoods among Amazonian extractivists. *Geoforum* 38 (2007): 1233-1249.
- San Sebastián, M. & Hurtig, A.-K. 2004. Oil exploitation in the Amazon basin of Ecuador: a public health emergency. *Pan Am J Public Health* 15(3): 205-211.
- Sbragia, R. 2006. Assessing the sustainability impacts of paving highway BR-163: A literature review and a summary of best practices related to soy production. WWF Brasilia, Brazil.
- Schneider, R. 1995. Government and the economy on the Amazon Frontier. World Bank Environment Paper No. 11. The World Bank Group, Washington D.C.
- SF. 2007. Informe Anual 2006. Santa Cruz, Bolivia: Sistema de Regulación de Recursos Naturales Renovables.
- Simon, M.F. & Garagorry, F.L. 2005. The expansion of agriculture in the Brazilian Amazon. *Environmental Conservation* 32 (3): 203-212.

- Skole, D. & Tucker, C. 1993. Tropical deforestation and habitat fragmentation in the Amazon: Satellite data from 1978 to 1988. *Science* 260(5116): 1905-1910.
- Skole, D.L. & Chomentowski, W.H. 1994. Physical and human dimensions of deforestation in Amazonia. *Bioscience* 44(5): 314.
- Smith, J., Colán, V., Sabogal, C. & Snook, L. 2006. ¿Por qué las reformas políticas no logran mejorar las prácticas de aprovechamiento forestal? Traducción adaptada del original: Why policy reforms fail to improve logging practices: The role of governance norms in Peru. *Forest Policy and Economics* 8: 458-469. CIFOR, Bogor, Indonesia, 30p. CIFOR-Lima, Perú.
- Soares-Filho, B.S., Nepstad, D.C., Curran, L.M., Cerqueira, G.C., Garcia, R.A., Ramos, C.A., Voll, E., McDonald A., Lefebvre, P. & Schlesinger, P. 2006. Modelling conservation in the Amazon basin. *Nature* 440 (7083): 520-523.
- Stoian, D. 2000. Variations and Dynamics of Extractive Economies. The Rural-Urban Nexus of Non-Timber Forest Use in the Bolivian Amazon. Ph.D Thesis, Albert-Ludwigs University, Freiburg, Germany.
- Sunderlin, W.D. & Rodríguez, J.A. 1996. Cattle, broadleaf forests and the agricultural modernization law of Honduras. Center for International Forest Research. Bogor, Indonesia.
- Taylor, P.L. 2006 Country Case Study: Forest Tenure and Poverty in Peru. Bogor, Indonesia. Center for International Forestry Research.
- Toni, F. & Kaimowitz, D. (eds.) 2003. *Municípios e Gestão Florestal na Amazônia*. A.S. Editores, Natal, Brazil. 428 p.
- UNEP 2009. *GeoAmazonia: Environment Outlook in Amazonia*. UNEP, ACTO and CIUP. Panama City, Panama. Available at: <http://www.unep.org/pdf/GEOAMAZONIA.pdf>. [Cited 30 Oct 2009].
- Valente, M. 2009. SOUTH AMERICA: Debate on Infrastructure Mega-Projects Finally Begins. IPS News 2009. Available at: <http://ipsnews.net/news.asp?idnews=35122>. [Cited 15 Oct 2009].
- Veiga, J.B.d., Negreiros, A.M., Poccard-Chapuis, R., Cordeiro, M., Costa, P.A.d., Grijalva, J., Valencia, T., Machado, R., Piketty, M.G. & Tourrand, J.F. 2001. Cattle ranching, land use and deforestation in Brazil, Peru and Ecuador. *Relatório de Pesquisa - Equipe Amazonia Oriental*. Belem, Brasil: AI-NSF.
- Veiga, J.B., Tourrand, J.F., Piketty, M.G., Poccard-Chapuis, R., Alves, A.M. & Thales, M.C. 2004. *Expansão e Trajetórias da Pecuária na Amazônia*. Editora UNB, Brasília.
- Vosti, S., Carpenter, C.L., Witcover, J. & Valentim, J. F. 2000. Intensified small-scale livestock systems in the western Brazilian Amazon. In: Angelsen, A. & Kaimowitz, D. (eds.) *Agricultural Technologies and Tropical Deforestation*. Center for International Forestry Research. CABI Publishing, New York.
- Walker, R., Moran, E. & Anselin, L. 2000. Deforestation and cattle ranching in the Brazilian Amazon: External capital and household processes. *World Development* 28(4): 683-699.
- Wunder, S., Börner, J., Tito, M.R. & Pereira, L. 2008. *Pagamentos por serviços ambientais: Perspectivas para a Amazônia* In *Série Estudos* 10. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.